

# 國中第一學期一年級第 2 次段考 數學科 試題卷 [翰版]

命題範圍 | 2-2~3-3

年 班 號 姓名

## 一、選擇題：每題 5 分，共 50 分

(D) 1. 若  $x:y=9:16$ ，則  $(x+7):(y-7)$  的比值是多少？

- (A)  $\frac{16}{9}$     (B)  $\frac{3}{4}$     (C)  $\frac{4}{3}$     (D) 無法確定比值

(C) 2. 若 4 枝鋼筆、8 枝原子筆、36 枝鉛筆的價錢相同，則 1 枝鋼筆、1 枝原子筆、1 枝鉛筆價錢的連比為何？

- (A) 9:2:1                      2. 設 1 枝鋼筆  $x$  元，1 枝原子筆  $y$  元，  
1 枝鉛筆  $z$  元  
(B) 9:4:1                       $4x=8y=36z, x=2y=9z$   
(C) 18:9:2                      $x:y:z=\frac{1}{1}:\frac{1}{2}:\frac{1}{9}=18:9:2$   
(D) 16:9:2

(A) 3. 若  $(2a+b):(2a-b)=5:11$ ，則  $(3a-b):(3a+2b)=?$

- (A) 5:2    3.  $11(2a+b)=5(2a-b)$   
             $\Rightarrow 22a+11b=10a-5b$   
(B) 5:3     $\Rightarrow 12a=-16b \Rightarrow 3a=-4b$   
(C) 2:5     $(3a-b):(3a+2b)=(-4b-b):(-4b+2b)$   
(D) 3:5     $=(-5b):(-2b)=5:2$

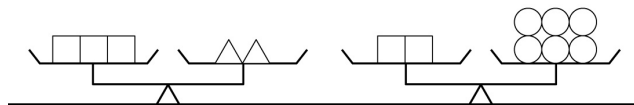
(B) 4. 若  $A(\frac{11}{2}, -1)$ 、 $B(\frac{11}{2}, \frac{7}{2})$ 、

$C(a-\frac{1}{2}, 2a-3)$  三點在同一直線上，則

$C$  點的  $y$  坐標是多少？

- (A) 7                      4. 通過  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點的直線為  $x=\frac{11}{2}$   
(B) 9                       $a-\frac{1}{2}=\frac{11}{2}, a=6 \therefore 2a-3=2\times 6-3=9$   
(C) -7                     5.  $3\square=2\triangle \Rightarrow \square:\triangle=2:3$   
(D) -9                      $2\square=6\circ \Rightarrow \square:\circ=3:1$   
                                $\therefore \square:\circ:\triangle=6:2:9$

(C) 5. 如附圖，在等臂天平上置放有正方形、圓形、三角形三種積木，且等臂天平兩邊都呈平衡狀態，則  $\square:\circ:\triangle$  三種積木的重量比為何？



- (A) 9:2:6    (B) 6:9:2  
(C) 6:2:9    (D) 9:6:2

(B) 6. 下列敘述何者正確？

- (A) 一天 24 小時中白天與夜晚的時間成正比關係  
(B) 全班學生  $x$  人，分成  $y$  組，每組恰為 5 人，則  $x$  與  $y$  成正比關係  
(C) 圓的半徑與面積成正比關係  
(D) 全班學生 30 人，其中男生  $x$  人與女生  $y$  人，則  $x$  與  $y$  成正比關係

(A) 7. 智邦國中現有男女生共 3300 人，且男女生人數比為 6:5。若男女生按 2:3 的比例增加，當男女生的比例變成 8:7 時，全校共有多少人？

- (A) 3600    7. 現有男生  $3300 \times \frac{6}{6+5} = 1800$  (人)，  
(B) 3750    現有女生  $3300 \times \frac{5}{6+5} = 1500$  (人)  
(C) 3875  
(D) 4000    設男增  $2t$  人，女增  $3t$  人  $\Rightarrow \frac{1800+2t}{1500+3t} = \frac{8}{7} \Rightarrow t=60$   
                                $\therefore$  共  $3300+5t=3600$  (人)

(C) 8. 判斷下列各表中  $x$ 、 $y$  的對應關係，哪一選項的  $y$  與  $x$  成正比？

- (A) 

$x$	1	2	3	4	5
$y$	8	10	12	14	16

    8. (C)  $y=8x$   
                               9. 設  $xy=k, k \neq 0$   
                                $x=4, y=\frac{1}{2}$  代入  $\Rightarrow k=2$   
(B) 

$x$	1	2	3	4	5
$y$	48	24	16	12	6

 $\Rightarrow xy=2$   
(C) 

$x$	1	2	3	4	5
$y$	8	16	24	32	40

  
(D) 

$x$	1	2	3	4	5
$y$	-5	10	-15	20	-25

(A) 9. 已知  $y$  與  $x$  成反比，當  $x=4$  時， $y=\frac{1}{2}$ ，則  $y$  與

- $x$  的關係式為何？  
(A)  $xy=2$     10.  $\begin{cases} \frac{a+3}{5} > 0 \\ \frac{a-2}{5} < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a > -3 \\ a < 2 \end{cases} \therefore -3 < a < 2$   
(B)  $x=8y$   
(C)  $y=8x$ 

$a$	-2	-1	0	1
A 點坐標	$(\frac{1}{5}, -\frac{4}{5})$	$(\frac{2}{5}, -\frac{3}{5})$	$(\frac{3}{5}, -\frac{2}{5})$	$(\frac{4}{5}, -\frac{1}{5})$

  
(D)  $x+y=\frac{9}{2}$

(A) 10. 設  $a$  是常數，若兩直線  $2x+3y=a$  和  $x-y=1$  的交點為  $A$ ，若  $A$  點在第四象限，且  $a$  是整數，則下列何者可能是  $A$  點的坐標？

- (A)  $(\frac{2}{5}, -\frac{6}{5})$     (B)  $(\frac{1}{5}, -\frac{4}{5})$   
(C)  $(\frac{2}{5}, -\frac{4}{5})$     (D)  $(\frac{1}{5}, -\frac{6}{5})$

## 二、填充題：每題 4 分，共 40 分

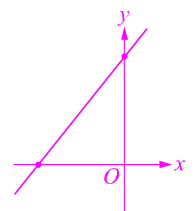
1. 已知  $(2y-9)$  與  $(5x+1)$  成正比，且當  $x=1$  時， $y=6$ ，則  $x$ 、 $y$  的關係式在坐標平面上的圖形不通過第 四 象限。

1. 設  $2y-9=k(5x+1), k \neq 0$

$(1, 6)$  代入  $\Rightarrow 12-9=6k, k=\frac{1}{2}$

$\therefore 2y-9=\frac{1}{2}(5x+1) \Rightarrow -\frac{5}{2}x+2y=9\frac{1}{2}$

如附圖，圖形不通過第四象限



2. 已知三角形的周長為 141 cm，且三個高的比為 3:5:4，則此三角形最長的邊為 60 cm。

2. 三邊長的比  $= \frac{1}{3}:\frac{1}{5}:\frac{1}{4}=20:12:15$

所求  $= 141 \times \frac{20}{20+12+15} = 60$

3. 若  $x:z=4:13, y:z=5:2$ ，則  $x:y:z=$  8:65:26。

3.  $x:y:z$   
 $4:13$   
 $\frac{5:2}{8:65:26}$

4. 甲、乙、丙三人利用週休二日割草，已知甲的草皮面積為乙的兩倍、丙的3倍，而丙的割草機除草的速度為乙的一半、甲的 $\frac{1}{3}$ 。若他們三人同時用他們的割草機在自己的草皮上除草，則先完成的是乙。

4.  $\frac{3}{2} \times \frac{x}{v} < 2 \times \frac{x}{v}$   
 $\therefore$  乙最先完成

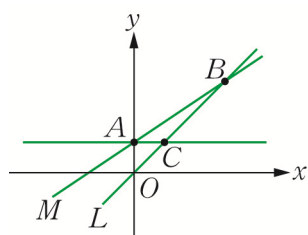
	甲	乙	丙
草皮面積	6x	3x	2x
割草機速度	3v	2v	v
時間	$\frac{6x}{3v} = 2 \times \frac{x}{v}$	$\frac{3x}{2v} = \frac{3}{2} \times \frac{x}{v}$	$\frac{2x}{v} = 2 \times \frac{x}{v}$

5. 甲、乙兩校參加104年學測的人數比為3:2，其中甲校數學滿分者占40%，乙校數學滿分者占30%，則兩校所有參加104年學測的學生中，數學滿分者36占%。

5. 設甲、乙兩校人數分別為 $3r$ 、 $2r$ 人 ( $r \neq 0$ )  
 甲： $3r \times 40\% = 1.2r$   
 乙： $2r \times 30\% = 0.6r$   
 $\Rightarrow$  所求 =  $\frac{1.2r + 0.6r}{3r + 2r} \times 100\% = 36\%$

6. 已知甲、乙兩班人數相同，因為流行性感冒，所以甲班缺席人數占 $\frac{1}{4}$ ，乙班缺席人數占 $\frac{1}{6}$ ，則甲、乙兩班的出席人數比為9:10。(化成最簡整數比)。

7. 如附圖，坐標平面上有直線  
 $L: x - y = 0$ 、 $M: 2x - 3y + 12 = 0$ ，兩直線相交於B點，直線M交y軸於A點，過A點作直線平行x軸交L於C點，則 $\triangle ABC$ 面積為16平方單位。



7.  $\begin{cases} x - y = 0 \dots\dots\dots ① \\ 2x - 3y + 12 = 0 \dots\dots ② \end{cases}$   
 由①得 $x = y$ ，代入②得 $x = y = 12 \therefore B(12, 12)$   
 $x = 0$ 代入 $2x - 3y + 12 = 0$ ， $y = 4 \therefore A(0, 4)$   
 $y = 4$ 代入 $x - y = 0$ ， $x = 4 \therefore C(4, 4)$   
 $\triangle ABC$ 面積 =  $\frac{1}{2} \times 4 \times (12 - 4) = 16$

8. 若兩直線 $x + by = 5$ 、 $ax + 7y = -5$ 重合，則 $a = \underline{-1}$ ， $b = \underline{-7}$ 。

8.  $\frac{1}{a} = \frac{b}{7} = \frac{5}{-5}$   
 $\frac{1}{a} = \frac{5}{-5}$ ， $a = -1$ ； $\frac{b}{7} = \frac{5}{-5}$ ， $b = -7$

9. 在坐標平面上，直線L通過 $A(20, -24)$ 且平行x軸。若直線M通過 $B(-8, -7)$ 且垂直L，則M的方程式為 $x = -8$ 。

10. 假設每一個人的工作能力皆相同，有一架模型飛機，如果3個人一起製作，需要96小時才可完成；如果改成8個人一起製作，則需要 $\frac{3}{2}$ 天才可完成。

10. 設 $x$ 人一起製作，需要 $y$ 小時才可完成， $xy = k$ ， $k \neq 0$   
 $3 \times 96 = k$ ， $k = 288$ ， $xy = 288$   
 $x = 8$ 代入得 $8y = 288$ ， $y = 36$  (小時) =  $\frac{3}{2}$ 天

三、計算題：每題5分，共10分

1. 已知一空水槽可儲水3000公升，若水管每分鐘注入水量 $x$ 公升，且注滿水槽所需時間為 $y$ 小時，試問：  
 (1)  $x$ 、 $y$ 的關係式為何？  
 (2) 若水管每分鐘注入20公升，則注滿水槽需多少小時？  
 (3) 設注滿水槽需 $1\frac{1}{4}$ 小時，則每分鐘注入水量為多少公升？  
 解：(1)  $x \times 60 \times y = 3000 \Rightarrow xy = 50$   
 (2)  $x = 20$ 代入 $xy = 50 \therefore 20y = 50 \Rightarrow y = 2.5$   
 (3)  $y = 1\frac{1}{4}$ 代入 $xy = 50 \therefore x \times 1\frac{1}{4} = 50 \Rightarrow x = 40$   
 答：(1)  $xy = 50$ ；(2) 2.5小時；(3) 40公升

2. 用一條長360公分的繩子，按4:5的比例剪成兩段，再將每段圍成正方形，則此兩正方形的面積和為多少平方公分？

解： $360 \times \frac{4}{4+5} = 160$  (公分)， $160 \div 4 = 40$   
 $360 \times \frac{5}{4+5} = 200$  (公分)， $200 \div 4 = 50$   
 面積和 =  $40 \times 40 + 50 \times 50 = 1600 + 2500$   
 = 4100 (平方公分)  
 答：4100平方公分